

Геологическое строение
аренцево-Карского шельфа



Ленинград

1985

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ПРО "СЕВМОРГЕОЛОГИЯ"

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ БАРЕНЦЕВО-КАРСКОГО ШЕЛЬФА
Сборник научных трудов

Ленинград

1985

Э.Э.РОНКИНА, Т.Н.ВИШНЕВСКАЯ, В.И.ЕФРЕМОВА

**ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ОСТРОВА КОЛГУЕВ**

Мезозойские отложения о.Колгуев изучены по керну и шлангу из скважин на Песчаноозерской площади, а также в коренных вы-
ходах на севере острова. Они представлены терригенными слабо ли-
тифицированными породами. Мощность отложений достигает 1850 -
1900 м. При этом следует отметить, что наибольшее колебание мо-
щности по площади свойственно триасовым образованиям (табл. I).
Такая же закономерность в изменении мощностей фиксируется во
всем Тимано-Печорском регионе. Определение органических остат-
ков и стратификация мезозойских отложений, обнаруженных на ост-
рове, выполнялись Г.А.Слонимским, Г.М.Фирер, И.З.Калантар, Л.П.
Голубевой, Н.И.Шульгиной, В.И.Ефремовой, В.А.Басовым, Л.В.Васи-
ленко, В.В.Павловым, Г.М.Колесничковым. Вещественный состав опи-
сан только по скв. I40.

Таблица I

Мощность мезозойских отложений о.Колгуев (м)

Возраст	С к в а ж и н ы			
	I40	Л	З	5
K ₁	356	379	271	296
J	226	236	260	240
T	752	1082	1317	1011

Примечание. Данные о мощности отложений, вскрытых скважиной З, приводятся на основе новых палеонтологических мате-
риалов.

Триасовые отложения на о. Колгуев, как и во всем Тимано-Печорском регионе, по-видимому, залегают с разрывом на породах верхней перми. Триасовые отложения максимальной мощности (1317 м) четко разделяются на свиты. Возраст свит определяется главным образом спорово-пыльцевыми комплексами, уникальными по насыщенности и характеризующимися очень хорошей сохранностью форм.

К нижнему триасу относятся две свиты: чаркабожская и харалейская. В строении чаркабожской (индский - низы оленекского яруса) свиты доминируют песчано-алевроитовые породы; глинистые, вероятно, играют меньшую роль. Наблюдается довольно частое переслаивание песчаных, алевроитовых и глинистых разностей.

Песчаники серо-зеленые, зеленые, мелкозернистые, мелко-среднезернистые и иногда среднезернистые, плохо сортированные, с галькой (до 2 см) зеленых и бурых глин, а также с линзами алевролитов.

Алевролиты зеленые, буровато-зеленые, бурные. Окраска алевролитов зависит от гранулометрического состава. По мере увеличения глинистости в породах появляется и усиливается бурая окраска.

Глинистые породы кирпично-красные, красновато-коричневые, шоколадно-красные, часто с зеркалами скольжения, обычно хорошо отсортированные. Глины однородные или со значительным количеством линзовидных и пятнистых включений зеленых, голубовато-зеленых алевроитовых глин и глинистых алевролитов.

В харалейской свите (верхняя часть оленекского яруса) доминируют, особенно в верхней части, глинисто-алевроитовые породы.

Глины красновато-коричневые, с подчиненными прослоями серых. Красновато-коричневые глины либо однородные, либо, реже, с линзовидными и пятнистыми включениями серовато-зеленого алевроитового материала. В однородных глинах отмечаются зеркала скольжения.

Алевролиты и песчаники серовато-зеленые, слабо литифицированные; песчаники мелкозернистые, сравнительно однородные.

Среднетриасовые отложения в объеме анизийского и ладинского ярусов соответствуют ангуранской свите. Характерной особенностью этой свиты является переслаивание серо- и пестроцветных пород, главным образом глинистых.

Глины темно-серые, с обильными углистыми включениями, иногда черные углистые с растительным детритом, а также пестроцветные. Последние представляют собой буровато-серые и серые породы с пятнами, разводами и линзами оранжево-красного, фиолетового, охристо-желтого, табачно-зеленого и сине-зеленого цветов. Эти глины обычно неслоистые, с комковатой текстурой, с конкрециями и сферолитами сидерита и железистыми бобовинами. Некоторые исследователи отмечают присутствие в таких глинах бобовин бокситов. В глинах имеются прослойки и гнезда алевроитового и песчаного материала, окрашенного в серые и серо-зеленые цвета.

Песчаники слабо литифицированные, серые, зеленовато-серые и серо-зеленые.

Верхнетриасовые отложения (карнийский, норийский и рэтс-кий ярусы) выделены в нарьянмарскую свиту. Она сложена слабо литифицированными глинистыми алевроитовыми и реже песчаными породами серого, буровато-серого, зеленовато-серого и серовато-зеленого цветов. В крупнозернистых алевроитовых, а также в песчаных породах отмечается слабая каолинизация. Так как породы часто линзовидно- или пятнисто-слоистые, то и каолинизация носит неравномерный пятнистый характер.

В глинах наблюдается редкая фауна моллюсков, ходы илоедов, конкреции пирита, сидерита и фосфоритов. Отмечаются углистые глины.

Песчаные породы мелкозернистые, с редкими линзовидными прослойками (до 5 см) углей. Иногда встречаются микроконкреции пирита. Алевроиты серые, зеленовато-серые, обычно в тонком переслаивании с глинами.

В триасовых отложениях часто наблюдаются конкреционные прослойки песчаников и алевролитов с карбонатным, главным образом кальцитовым цементом.

Ю р с к и е о т л о ж е н и я, по-видимому, как и во всем Тимано-Печорском регионе, залегают с разрывом на верхнетриасовых. Максимальная мощность юры в скважинах 260 м. Выделяются нерасчлененные нижне-среднеюрские и среднеюрские образования. В скв. 140 верхняя юра подразделяется на ярусы. Сложены юрские отложения преимущественно глинами и алевроитами. Песчаные равнины преобладают только в нижней части разреза (нижняя и частично начало средней юры).

Песчаные породы мелкозернистые алевритистые, серые, зеленовато-серые, серовато-белые, каолинизированные, с обильными углистыми включениями.

Глины и алевриты серого, темно-серого цвета образуют либо сравнительно однородные пакки различной мощности, либо линзовидно- и волнисто-пятнисто-слоистые глинисто-алееритовые и алевритоглинистые породы. Мощность слоев варьирует от 0,1 до 1,0, реже 1,5 см. В поздней яре роль однородных глинистых пород, вероятно, возрастает.

Отмечаются конкреционные прослои песчаников, алевролитов, а также глины с карбонатным цементом. Карбонатизированные глины поздней яры иногда переходят в глинистые известняки. Среди последних встречаются образования со структурой "cone in cone". В карбонатизированных глинах и глинистых известняках наблюдаются прожилки (до 1 см) светло-коричневого кальцита.

В породах отмечаются конкреции пирита, реже сидерита, обломки двусторчатых и головоногих моллюсков, гастропод, пиритизированные ходы илоедов, микрофауна, морские водоросли, споры и пыльца растений.

На севере острова верхнеюрские отложения представлены конкрециями (до 0,7 см) крупнозернистых алевролитов и тонкозернистых песчаников с кальцитовым цементом. Породы темно-серые, почти черные, с обильным пиритом и многочисленной фауной среднеюрского подъяруса.

И л о в ы е о т л о ж е н и я на Песчаноозерской площади расчленяются на неокомские и апт-альбские, хотя в скв. 140 произведено выделение всех ярусов нижнего мела. Максимальная мощность нижнего мела, вероятно, около 300 м.

В составе отложений преобладают алевритовые и глинистые породы. Пески, наверное, образуют маломощные прослои. В верхней части разреза встречается глауконит, в этом случае породы приобретают зеленоватый оттенок. Отмечаются (в иламе) присутствие конкреционных прослоев с карбонатным цементом, конкреций пирита, реже сидерита, обломков угля, раковин двусторчатых и головоногих моллюсков.

Пески светло-серые и серые, слюдяные, иногда с обугленым растительным детритом. Глины серые, темно-серые, зеленовато-серые; алевриты окрашены в серые, темно-серые, коричневатые цвета, иногда с зеленоватым оттенком.

На севере острова В.Н.Ефремовой и Г.К.Видмин-Лобзиним обнаружены скопления конкреций размером до 0,7 см серых и темно-серых крупнозернистых алевролитов и тонкозернистых песчаников с карбонатным цементом, иногда с конкрециями фосфоритов до 2 см. Конкрекции алевролитов и песчаников заключают обильную фауну берриаса и нижнего валанжина.

Установленные в коренном залегании апт-альбские отложения (видимая мощность 7 м) представлены глинисто-алевритовыми пятнисто-слоистыми породами с глауконитом, цвет которых изменяется от темно-серого до черного. В породах встречаются линзочки зеленого песка, включения пирита, микрофауна, споры и пыльца.

Верхнемеловые отложения, мощность которых достигает на севере острова 68 м, относятся к турон-конякскому ярусам. Они представлены песками с подчиненными прослоями алевролитов, редко глин. Пески средние-мелкозернистые, мелко-среднезернистые и мелкозернистые, серые, серо-желтые, зеленые, темно-зеленые, травяно-зеленые. Часто наблюдается переслаивание песков различной окраски. Алевролиты серые, зеленовато-серые, серовато-зеленые, с линзовидными прослоями, сложенными призматическим слоем иноцерамов и тремя прослоями фосфоритов. Фосфориты желваковые размером 0,5-5,0 см, содержание их достигает 15-20 % породы.

Глины коричневые, иногда почти черные.

В большом количестве встречаются конкреции песчаников и алевролитов с карбонатным цементом, с очень богатой фауной головоногих и двустворчатых моллюсков, гастропод, фораминифер. Обнаружены также конкреции с сантонской фауной и фораминиферами сантона-кампана.

Все рассмотренные отложения о. Колгуев подверглись детальному петрографо-минералогическому изучению.

Алевроито-песчаные породы триаса относятся в основном к кварцево-полевошпатовым грауваккам. В меньшем количестве отмечаются полевошпато-кварцевые грауваки, в последних очень высоко (до 30 %) содержание полевых шпатов. Следует отметить, что разброс фигуративных точек на диаграмме очень небольшой (рис. I), что свидетельствует о выдержанном составе отложений. Однако весьма отчетливо наблюдается изменение состава снизу вверх: в

раннем триасе граувакки кварцево-полевошпатовые, в верхнем резко преобладают полевошпато-кварцевые, а в среднем - и те и другие находятся примерно в равных количествах. Породы характеризуются плохой сортировкой обломочного материала. Как правило, наиболее крупными размерами отличаются пластинки биотита, мусковита, обычно хлоритизированные, гидратированные, в ряде случаев инкрустированные железистыми карбонатами. В составе полевых шпатов преобладают плагиоклазы среднего и кислого состава.

Среди обломков доминируют кремнистые, слюдясто-кремнистые породы, микрокварциты, кислые эффузивы. Чуть в меньшем количестве встречаются основные эффузивы, замещенные хлоритовыми и лентохлоритовыми минералами. Редко попадаются обломки аргиллитов, ожелезненных пород, иногда гранитов и пегматитов.

Характерной особенностью триасовых алеврито-песчаных пород является высокое содержание в шлифах аксессуарных минералов, особенно минералов группы эпидота-цомзита. Всегда отмечаются циркон, апатиты, турмалин, шпинель, гранат, черные руды, сфен, а в отдельных случаях - глаукофан. Цемент в песчаниках составляет 10-25 %, в алевритах количество его возрастает до 35-40 %. Цемент поровый и базальный, представлен глинисто-слюдясто-хлоритовой массой, в различной степени замещенный карбонатами (кальцитом, сидеритом, а в каралейской свите - еще и доломитом). Имеет место, особенно в нарьянмарской свите, образование лептохлоритов по слюдясто-хлоритовому цементу. В ангуранской свите часто поры заполнены каолинитом.

В составе глинистого вещества из цемента алеврито-песчаных пород по разрезу отмечаются заметные изменения (табл. 2). В нижнем триасе, особенно в чаркабожской свите, преобладает монтмориллонит (до 70 %), каолинит в цементе этих пород присутствует в незначительном количестве. В каралейской свите, как и в алеврито-песчаных породах среднего и верхнего триаса, возрастает роль каолинита (до 55 %). В раннем триасе хлорит превалирует над гидрослюдой, в позднем доминирует гидрослюда.

Алеврито-глинистые породы триаса представлены глинистыми алевритами, глинами и породами, сложенными тонко-линовидно -

Состав глинистых минералов алевроито-глинистых и цементов алевроито-песчаных пород по св. ПО-8

Алевроито-глинистые породы							Алевроито-песчаные породы						
№ образца	Глинистые минералы						№ образца	Глинистые минералы					
	гс	хл	к	мм	ос	порода		гс	хл	к	мм	ос	порода
Верхняя яра													
590+0,2	20	30	5	35	10	глина							
590+1,8	85	15	10	40	-	глина							
Нижняя-средняя яра													
642+0,9	85	10	35	20	-	алевроит	760+0,8	10	10	75	5	-	крупновер- хистый алевроит
760+2,0	45	30	5	20	-	алевроит							
Верхний триас, норьянморская свита													
830+0,4	20	25	15	40	-	глина	820+1,4	25	10	55	5	5	песчаник
942+1,1	20	25	10	45	-	алевроит	986+3,1	20	15	35	25	5	крупновер- хистый алевроит
954+2,5	50	10	5	35	-	глина	954+0,4	45	30	20	-	5	То же
Средний триас, ангурановая свита													
1201+0,3	25	15	25	30	5	глина красная							
1201+3,6	30	10	30	45	-	глина нестрога							
1207+8,5	10	15	25	50	-	алевролит известковистый							
1207+6,1	15	10	30	45	-	глина зелено-серая							
Нижний триас, хараевская свита													
1503+0,5	10	15	10	65	-	алевролит зеленый	1528,7+1,1	20	35	30	15	-	песчаник
1503+2,5	15	15	10	60	-	глина красная	1533,4+5,25	10	10	15	65	-	крупновер- хистый алевроит
1533,4+0,4	15	10	10	65	-	глина красная							
1533,4+0,9	10	10	15	65	-	алевролит зеленый	1540,9+0,2	15	15	20	50	-	То же
							1540,9+1,1	15	20	40	25	-	песчаник
							1540,9+5,6	40	40	10	10	-	крупновер- хистый алевроит
							1540,9+5,7	25	10	15	5	-	То же
							1547,7+2,7	25	50	10	10	5	"
							1547,7+5,2	25	45	15	10	5	песчаник
Нижний триас, чернаевская свита													
1698,2+1,6	15	15	15	45	10	глина красная	1690,9+2,2	15	10	5	70	-	песчаник
1706,4+1,5	10	5	5	30	-	То же	1997,8+0,6	20	35	-	85	10	"
1997,8+2,7	15	15	5	60	5	алевролит зеленый с карбонатно-глинистым цементом	1997,8+1,8	25	30	-	40	5	алевроит крупновер- хистый с карбонатно-глинистым цементом
							1997,8+4,4	15	25	-	55	5	песчаник
							2010,7+4,9	20	25	5	45	5	"
							2010,7+5,1	15	20	5	55	5	"

Примечание: гс - гидрослюда, хл - хлорит, к - каолинит, мм - монтмориллонит, ос - смешанные слоистые минералы (фракция < 0,005).

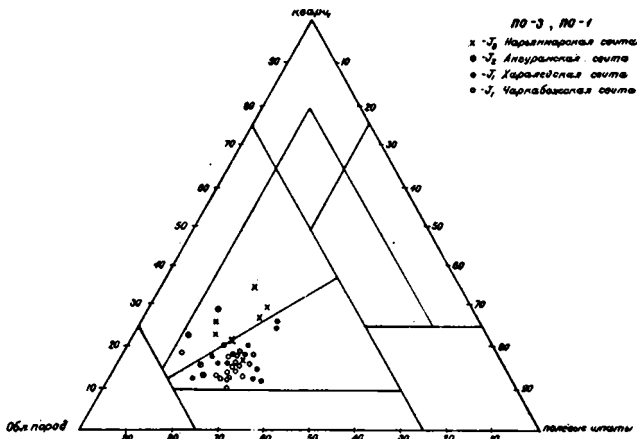


Рис. I. Диаграмма состава песчаных пород

или пятнисто-переслаивавшимися глинами и алевритами. Обычно имеется небольшая примесь поаммитовых зерен, распределенных крайне неравномерно.

Как уже отмечалось, в раннем и частично среднем триасе широко развиты глины, окрашенные в различные оттенки красного, фиолетового и бурого цветов. Вверх по разрезу роль этих пород сокращается, и в нарьянмарской свите они отсутствуют. Интенсивность окраски возрастает по мере улучшения степени сортированности глинистых пород. Эта окраска обусловлена гидроксидами железа, которые неравномерно пронизывают всю пелитовую часть породы. Кроме того, по всей массе рассеяны зерна рудного минерала различной формы и величины, которые, разрушаясь, переходят в гидроксиды железа. Некоторые участки шлифа, где сконцентрировано значительное количество рудного вещества, становятся почти непрозрачными.

В ряде образцов имеется неравномерно распределенная примесь пелитоморфного и тонковернистого в различной степени окисленного железистого карбоната.

Состав глинистых минералов алевроито-глинистых пород характеризуется высоким содержанием монтмориллонита (табл. 2). При этом устанавливается отчетливое убывание его от раннего триаса к позднему. Каолинит встречается в основном в небольшом количестве, лишь в среднем триасе содержание каолинита возрастает.

Тяжелая фракция триасовых отложений отличается умеренным выходом (табл. 3), резко возрастающим при увеличении количества аутигенных минералов, главным образом железистых карбонатов. Основными компонентами терригенной части являются эпидот-цоицит и черные рудные. Характерно постоянное присутствие глаукофана, шпинели, а также значительных концентраций сфена и группы титанистых минералов (титанистые неопределимые, лейкоксен, анатаз).

К сожалению, петрографическое описание юрско-меловой части разреза весьма затруднительно. На Песчаноозерской площади почти нет керна, а очень слабая литификация пород позволила изготовить шлифы лишь из прослоев известковистых гли и глинистых известняков.

Шлифы пород с северной части острова изготовлены из конкреций песчаников, чаще алевролитов с карбонатным или фосфатно-карбонатным цементом. Они отличаются очень высоким (до 60 %) содержанием цемента. Видимо, вследствие такой интенсивной цементации породы приобрели устойчивость и сохранились при размывах.

Юрские и нижнемеловые отложения принадлежат кварцевым грауваккам, верхнемеловые - граувакковым аркозам. Для юрских отложений характерно присутствие глауконита, в различной степени замещенного лептохлоритами; в валанжин-готеривских широко развиты лептохлориты в виде ооидов, реже сферолитов, в позднем меду преобладает глауконит. Широко распространены фосфаты. В валанжин-готеривских отложениях они встречаются в цементе в виде пятен и линз размером до 8 мм, реже образуют желваковые конкреции. В позднем меду конкреции преобладают. Фосфориты представляют собой терригенно-глауконитовые, терригенно-лептохлоритовые или терригенно-лептохлорито-глауконитовые алевроито-песчаные породы с карбонатно-фосфатным или глинисто-карбонатно-фосфатным цементом. Фосфаты образуют крустификационный и базальный цемент. Карбонаты представлены кальцитом и сидеритом. По-

Таблица 3

Состав тяжелой фракции (0,1-0,05 мм) из отложений
Песчаноозерской площади о. Колгуева

Минералы	T	JX	K ₁ ^{xx}
Терригенные минералы:			
Пироксен моноклиный	единичные зерна	0,5	единичные зерна
Пироксен ромбический	"	0,2	"
Эгирин	-	единичные зерна	-
Обыкновенная роговая обманка	0,2	5,2	27,0
Актинолит-тримодит	-	единичные зерна	0,2
Глаукофан	0,3	0,3	единичные зерна
Эпидот-цоизит	25,0	21,9	21,8
Ортит	0,1	0,1	0,2
Апатит	0,1	0,5	0,8
Турмалин	0,9	0,7	0,3
Гранат	7,1	11,8	14,4
Циркон	2,3	2,0	2,4
Сфен	6,7	2,6	5,3
Рутил	1,5	1,0	0,1
Титанистые минералы	9,7	7,0	2,8
Слюда	2,1	2,8	0,6
Ставролит	0,8	0,6	0,2
Квартц	0,1	0,6	0,5
Силлманит	-	0,1	-
Хлоритоид	0,6	0,3	0,3
Шпинель	2,1	1,2	1,0
Черные рудные	40,4	40,3	20,4
Барит	единичные зерна	0,4	1,5
В с е г о	100,0	100,0	100,0
Аутигенные минералы:			
Пирит	2,2	40,0	33,2
Гидрокислы железа	2,4	0,7	1,6
Железисто-карбонатные агрегаты	19,0	6,1	1,8
Сидерит	8,3	2,3	29,0
Процент выхода тяжелой фракции	3,44	1,92	3,25
Количество образцов	48	12	5

X Часть образцов из шлама.

xx Все образцы из шлама.

следний во многих случаях (не только в фосфоритах) имеет био-генный генезис. В породах юры и мела очень много пирита.

В верхнемеловых отложениях наблюдаются очень характерные, нигде в других районах развития верхнего мела на севере Сибири не встречающиеся органогенно-обломочные породы. Они сложены обломками призматического слоя раковин иноцерамов, сцементированными кальцитом или опалом. В последнем случае наблюдается окремнение и обломков призматического слоя. Размер обломков 0,05-1,0 мм. Иногда они слабо окатаны. В зависимости от соотношения терригенного материала, глауконита и обломков призматического слоя устанавливается широкий спектр разновидностей от чисто органогенно-обломочных до терригенных с незначительной (менее 1 %) примесью органогенного материала. Столь же изменчиво и содержание глауконита (15 % - единичные зерна).

О составе глинистых минералов можно судить лишь по небольшому числу анализов на Песчаноозерской площади. Для алеврито-глинистых пород отмечается наметившаяся ранее тенденция убывания монтмориллонита (табл. 2). В нижнесреднерских отложениях повышается количество каолинита. Наиболее ярко возрастает каолинит в цементе алеврито-песчаных пород.

Тяжелая фракция не претерпевает существенных изменений (табл. 4). Выход тяжелой фракции умеренный, но в составе аутигенных минералов резко преобладает пирит. В терригенной части по-прежнему сохраняют доминирующее значение эпидотовые, черные рудные и титанистые минералы. Глаукофан, шпинель, рутил, сфен, кианит и ставролит остаются характерными компонентами.

Изучение вещественного состава отложений о. Колгуев позволило сделать вывод, что мезозойские отложения, развитые на острове, по всем литологическим параметрам и условиям формирования сходны с разновозрастными образованиями Тимано-Печорского региона. В фаціальном отношении наблюдается постепенный переход от континентальных и лагуно-континентальных отложений к морским. Устойчивый морской режим наступал в начале поздней юры и продолжался почти до конца мела. В позднем мелу бассейн, вероятно, вновь мелел. Появляются многочисленные банки, на которых обитали крупные особи иноцерамов. Неустойчивый режим (течения, размывы) способствовали разрушению раковин и возникнове-

нию органогенных пород, а также желваковых фосфоритов. Обилие органического материала, течения, достаточно теплый климат создали благоприятные условия для появления фосфатов и в раннем меду.

Морской генезис меловых и позднеюрских отложений подтверждается не только наличием органических остатков, но и высокой концентрацией пирита. В ранней-средней юре и триасе количество пирита резко падает, а роль железистых карбонатов так же резко возрастает. В среднем триасе в составе карбонатов фиксируется и доломит, встречаются бобовины бокситов. Все эти признаки вместе с палеонтологическими данными указывают на лагуно-континентальный режим седиментации.

Состав породообразующих, акцессорных и глинистых минералов свидетельствует, что мезозойские отложения формировались за счет разрушения метаморфизованных (кремнистых, слюдясто-кремнистых и пр.) и метаморфических толщ при участии основных существенно зеленокаменномасляных эффузивов. Роль последних наиболее значительна в триасе (высокие содержания монтмориллонита, обломков интенсивно хлоритизированных и лептохлоритизированных основных эффузивов в большинстве случаев с реликтами интерсервальной структуры, единичные зональные плагиоклазы, обилие эпидотовых минералов). Полное отсутствие пироксенов является, очевидно, следствием очень глубокого изменения размывавшихся пород.

Характерной особенностью является постоянное присутствие глаукофана (даже в шлифах песчаников!!). Ассоциация его со шпинелью, рутилом, анатазом, хлоритомом, дистеном и ставролитом при наличии эпидота и граната с высоким ($> 1,786$) светопропусканием может указывать на участие в размыве метаморфических пород, среди которых были глаукофановые сланцы [2].

Формирование нижней части среднеюрских отложений связано, вероятно, с размывом кор выветривания на низкой и сравнительно удаленной суше (повышение количества кварца, каолинита среди глинистых минералов, сильная каолинизация алевроито-песчаных пород).

Состав тяжелой фракции (0,1-0,05 мм) из конкреций
и рыхлых пород северной части о. Колгуев

Минералы	$J_3 vlg$	$K_4 v^x$	K_2^{xx}
Терригенные минералы:			
Пироксен моноклинный	-	0,2	0,1
Пироксен ромбический	-	единичные зерна	-
Оливин	единичные зерна	-	-
Обыкновенная роговая обманка	1,9	2,4	0,9
Актинолит-тремолит	0,5	0,5	0,2
Глаукофан	0,9	0,3	0,1
Эпидот-диопсид	34,5	53,3	31,0
Ортит	0,1	0,2	0,2
Апатит	0,1	0,1	0,1
Турмалин	2,4	2,3	1,6
Гранат	2,8	2,4	10,0
Циркон	1,6	1,3	4,8
Сфен	1,7	1,0	4,5
Рутил	0,8	0,5	1,2
Титанистые минералы	25,5	14,2	12,4
Слюда	2,2	1,1	0,5
Ставролит	0,1	2,0	1,2
Кианит	0,5	0,6	0,6
Силлиманит	-	0,1	единичные зерна
Хлоритoid	1,1	0,5	0,5
Шпинель	4,5	3,3	4,2
Черные рудные	18,7	13,0	25,8
Барит	0,1	0,7	0,1
В с е г о:100		100	100
Аутигенные минералы:			
Пирит	4,6	27,0	27,5
Гидроокислы железа	2,6	4,6	1,9
Железистые карбонатные агрегаты	-	1,0	-
Процент выхода тяжелой фракции	0,3	1,9	2,0
Количество образцов	4	II	15

x
Конкреции.

xx
Конкреции и рыхлые породы.

Со среднего триаса появляются красноцветные глины, количество и интенсивность окраски которых вниз по разрезу нарастает, достигая максимума в нижней части раннего триаса. Все исследователи считают, что эта красноцветность обусловлена аридным жарким климатом. Мы не отвергаем этой точки зрения, однако представляется, что не меньшее значение имел и другой фактор. По-видимому, на границе перми и триаса были приподняты складчатые сооружения не только Урала, но и Тимана. Последний был источником огромной массы тонкодисперсных пигментных минералов железа, сносившихся не только в Тимано-Печорский регион, но и на север Русской плиты и на юг шельфа Баренцева моря.

В.И.Розанов со ссылкой на М.Г.Минха и Э.А.Молоствовского указывает, что магнитная восприимчивость раннетриасовых пород составляет в среднем $100 \cdot 10^{-6}$ СГС. К концу раннего триаса магнитная восприимчивость сокращается в среднем до $20-30 \cdot 10^{-6}$ СГС, то есть денудация наиболее богатых магнитными минералами изверженных пород происходила в начале триаса.

Эти данные хорошо увязываются с нашими материалами, свидетельствующими об очень высоком (до 14 %) содержании железа в окисной и закисной форме в красных глинах. В зеленых и серых глинах общее количество железа понижается до 4-9 %. Естественно, что в зеленых и серых глинах преобладает закисное, а в красных - окисное железо.

На тонкодисперсность железистых минералов указывает низкий процент общего железа в алевритах и особенно песчаниках, очень малое количество гидроокислов железа в аутигенном комплексе алеврито-песчаных пород, а также усиление интенсивности окраски, соответственно и повышение содержания общего железа в более тонких и хорошо отмученных глинистых разностях.

Мезозойские отложения о.Колгуев обнаруживают полное сходство с нижнетриасовыми отложениями Новой Земли, описанными В.И.Устрицким [4], и юрско-меловыми отложениями. На Новой Земле устойчивый морской режим фиксируется с бата.

В самом конце позднего мела - кайновое о.Колгуев, как и Новая Земля, испытал подъем, в результате которого рыхлые отложения были размыты вплоть до начала средней юры на Новой Земле

и до конца юры - начала мела - на о. Колгуев. О существовании здесь этих отложений свидетельствуют весьма упорядоченно расположенные скопления конкреций, некогда залегавших в рыхлых отложениях. Они сохранились благодаря интенсивной цементации и испытали лишь незначительный перенос. На севере Сибири такие явления наблюдались весьма часто [1, 3].

Мезозойские отложения юго-восточной части Баренцева моря при значительном фациальном сходстве резко отличаются по всем петрографо-минералогическим критериям от подобных отложений юго-западной части. В отложениях из скважин в юго-западной части моря разрез носит более мористый характер (устойчивый морской режим с самого начала средней юры, красноцветность несколько слабее и раньше кончается, разрез более глинистый, мощности больше).

По вещественному составу разрез юго-западной части абсолютно иной. Здесь до мела практически нет эпидотовых минералов, отсутствует глаукофан, нет доминирующей роли монтмориллонита в триасе и, наоборот, количество его постепенно растет вверх по разрезу.

Эти сравнения дают основание считать, что Тимано-Печорский регион в мезозое на северо-западе ограничивался по линии Тиман-Колгуев-Южный остров Новой Земли. Формирование отложений Южно-Баренцевской впадины, Центрально-Баренцевского поднятия связано с другими источниками обломочного материала и территориально происходило в условиях, более приближенных к морскому бассейну.

Список литературы

1. Опорный разрез верхневюрских отложений бассейна реки Хеты (Хатангская впадина). / Под ред. В.Н. Сакса/. Л., 1969, "Наука", 208 с.
2. Ронкина З.З., Вишневская Т.Н. Глаукофан в осадочных толщах западной части Советской Арктики. - "Советская геология", 1982, № 7, с. 90-93.

3. Сахс В.Н., Ронкина З.С., Шульгина Н.И. Находки новых горизонтов мезозоя в Северо-Сибирской низменности в верхнем течении р.Хеты. - "Информационный бюллетень НИИГА", 1957, вып.2, с. 15-20.

4. Устрицкий В.И. Триасовые и верхнепермские отложения полуострова Адмиралтейства (Новая Земля). - В кн.: Литология и палеогеография Баренцева и Карского морей.Д., 1981, с. 55 -65 (НИИГА).
